

## **IDENTIFIKASI PEMANFAATAN DAERAH SEMPADAN SUNGAI TUKAD AYUNG**

**Putu Aryastana<sup>1)</sup>**

1) Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Warmadewa

### **ABSTRAK**

*Sempadan sungai meliputi ruang atau daerah yang merupakan batas atau pemisah antara daerah sungai dengan daerah dataran yang berfungsi sebagai penyangga. Tukad Ayung merupakan sungai terpanjang di Provinsi Bali yang memiliki fungsi sebagai sumber air baku, air irigasi dan juga sebagai saluran pembuangan. Untuk mengetahui batas atau lebar minimal sempadan sungai di Tukad Ayung dilakukan analisa terhadap peraturan-peraturan yang terkait dengan sempadan sungai. Untuk mengetahui pemanfaatan daerah sempadan sungai dilakukan dengan menganalisa citra satelit google earth. Hasil analisa menunjukkan bahwa lebar minimal sempadan sungai di Tukad Ayung adalah 15 m. Hal ini disebabkan karena Tukad Ayung merupakan sungai yang tidak bertanggung dengan kedalaman 3 – 20 m. 2. Pemanfaatan daerah sempadan sungai di Tukad Ayung adalah sawah sebanyak 45%, tegalan/lahan kosong sebanyak 20%, pemukiman dan hotel sebanyak 15%, pertokoan sebanyak 15%, fasilitas umum sebanyak 5%. Rencana pengembangan kawasan yang tercantum dalam Rencana Pola Ruang Kota Denpasar, akan banyak digunakan sebagai permukiman, maka perlu upaya untuk segera menetapkan batas sempadan sungai.*

Kata kunci: pemanfaatan, sempadan, ayung.

## 1 PENDAHULUAN

Daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (Hadimuljono, 2015). Dalam pengelolaan wilayah sungai diperlukan adanya pemahaman mengenai batas daerah sempadan yang merupakan kawasan sepanjang kiri kanan sungai termasuk sungai buatan yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai (Moochtar, 1993).

*Tukad Ayung* merupakan sistem drainase regional yang melintasi 4 kabupaten yaitu Kabupaten Bangli, Gianyar, dan Badung, serta bagian hilir melintasi Kota Denpasar. *Tukad Ayung* merupakan sungai terpanjang di Bali dengan panjang mencapai 71.791 km dengan luas DAS mencapai 306.149 km<sup>2</sup> (Anonim, 2002).

Kondisi DAS *Tukad Ayung* yang masih alami yang dicirikan dengan vegetasi sungai yang rapat yang hanya diselingi oleh beberapa pemukiman dengan jarak yang cukup jauh. Namun yang perlu diwaspadai adalah semakin banyaknya pembangunan villa dan resort di sepanjang *Tukad Ayung*.

Untuk menjaga kelestarian sungai diperlukan adanya pemahaman mengenai batas sempadan sungai. Dengan adanya daerah sempadan sungai, maka kelestarian sungai akan

tetap terjaga sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Sebagai langkah awal perlu dilakukan identifikasi mengenai pemanfaatan daerah sempadan sungai, sehingga dapat dijadikan dasar dalam membuat kebijakan terkait dengan perencanaan tata ruang wilayah sungai sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.

## 2 PERATURAN SEMPADAN SUNGAI

Peraturan merupakan alat bagi pemerintah dalam mengatur hak dan kewajiban penduduknya. Peraturan mengenai penetapan batas sempadan telah banyak dikeluarkan oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Berikut ini ialah beberapa perundangan terkait yang menyebutkan tentang sempadan sungai:

### 2.1 Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990

Dalam peraturan ini disebutkan bahwa lebar minimal sempadan ialah minimal 100 m untuk sungai besar dan 50 m untuk sungai kecil. Untuk sungai di kawasan permukiman, lebar minimal sempadan sekitar 10-15m (Soeharto, 1990).

### 2.2 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 1991

Garis sempadan sungai bertanggung ditetapkan dengan batas lebar sekurang-kurangnya 5 (lima) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul (Moerdiono, 1991).

Garis sempadan sungai tidak bertanggung ditetapkan berdasarkan

pertimbangan teknis dan sosial ekonomis oleh pejabat yang berwenang.

Garis sempadan sungai yang bertanggung dan tidak bertanggung yang berada di wilayah perkotaan dan sepanjang jalan ditetapkan tersendiri oleh Pejabat yang berwenang.

### **2.3 Permen PU No.63/prt/1993**

Peraturan ini dikeluarkan oleh Menteri Pekerjaan Umum dalam menentukan garis sempadan sungai, daerah manfaat sungai, daerah penguasaan sungai dan bekas sungai. dalam peraturan ini terdapat beberapa pasal yang menyebutkan tentang sempadan sungai. Berikut ini ialah beberapa ketentuan mengenai daerah sempadan:

1. Garis sempadan sungai bertanggung:
  - a. Garis sempadan sungai bertanggung di luar kawasan perkotaan ditetapkan sekurang-kurangnya 5 (lima) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul.
  - b. Garis sempadan sungai bertanggung di dalam kawasan perkotaan ditetapkan sekurang-kurangnya 3 (tiga) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul.
2. Garis sempadan sungai tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan pada sungai besar ditetapkan sedangkan pada sungai kecil sekurang-kurangnya 100 (seratus) m, sedangkan pada sungai sekurang-kurangnya 50 lima puluh m dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan.

3. Penetapan garis sempadan sungai tak bertanggung di dalam kawasan perkotaan didasarkan pada kriteria:

- a. Sungai yang mempunyai kedalaman tidak lebih dari 3 (tiga) meter, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 10 (sepuluh) meter dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan.
- b. Sungai yang mempunyai kedalaman tidak lebih dari 3 (tiga) meter sampai dengan 20 (dua puluh) meter, garis sempadan dan ditetapkan sekurang-kurangnya 15 (lima belas) meter dari tepi sungai pada waktu ditetapkan.
- c. Sungai yang mempunyai kedalaman maksimum lebih dari 20 (dua puluh) meter, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) meter dihitung dari tepi sungai pada waktu yang ditetapkan

### **2.4 PP No.47 Tahun 1997**

Dalam peraturan ini disebutkan kriteria sempadan sungai yang bertanggung minimal 5 meter dari batas luar tanggul, sedangkan yang tidak bertanggung ditentukan oleh pejabat berwenang berdasarkan pertimbangan teknis dan sosial.

### **2.5 Peraturan Daerah Provinsi Bali No 16 Tahun 2009**

Kriteria dan batas sempadan sungai ditetapkan kawasan dengan mencatumkan bahaya banjir. Kriteria

dan batas sempadan sungai tercantum di dalam pasal 50 ayat 5 (Pastika, 2009):

1. Kawasan perkotaan tanpa bahaya banjir:
  - a. 3 meter untuk sungai bertanggul,
  - b. 10 meter untuk sungai dengan kedalaman 3 – 10 m,
  - c. 15 meter untuk sungai dengan kedalaman 10 – 20 m,
  - d. 30 meter untuk sungai dengan kedalaman > 20 m.
2. Kawasan perkotaan dengan bahaya banjir:
  - a. 3 meter untuk sungai bertanggul,
  - b. 25 meter untuk banjir ringan,
  - c. 50 meter untuk banjir sedang;
  - d. 30 meter untuk banjir besar;
3. Kawasan perdesaan tanpa bahaya banjir
  - a. 5 meter untuk sungai bertanggul,
  - b. 10 meter untuk sungai dengan kedalaman < 3 m,
  - c. 15 meter untuk sungai dengan kedalaman 3 – 20 m,
  - d. 30 meter untuk sungai dengan kedalaman > 20 m.
4. Kawasan perdesaan dengan bahaya banjir
  - a. 5 meter untuk sungai bertanggul,
  - b. 50 meter untuk banjir ringan,
  - c. 100 meter untuk banjir sedang;
  - d. 150 meter untuk banjir besar;

## 2.6 Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011

Sempadan sungai pada peraturan ini dibedakan pada sungai bertanggul, sungai tidak bertanggul dan sungai yang terpengaruh oleh pasang surut dan tsunami. Kriteria dan batas sempadan menurut PP No. 38 tahun 2011 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1. Kriteria dan Batas Sempadan Sungai menurut PP No. 38 tahun 2011**

Lebar Sempadan Sungai (LS)	Kawasan Perkotaan		Kawasan Perkotaan			
	Kriteria	LS	Kriteria		LS	
Sungai bertanggul	Dari kaki tanggul luar	5 m	Dari kaki tanggul luar		3 m	
Sungai tidak bertanggul	Sungai besar, DAS > 300 km <sup>2</sup>	100 m	Lebar sungai (L) > 15 m	50 m	Tinggi tebing (H) > 20 m	30 m
	Sungai sedang, 50 < DAS < 300 km <sup>2</sup>	75 m	3 m < L ≤ 15 m	25 m	3 m < H ≤ 20 m	15 m
	Sungai kecil, DAS < 50 km <sup>2</sup>	50 m	L ≤ 3 m	10 m	H ≤ 3 m	10 m
Sungai terpengaruh pasang surut dan tsunami	50 – 100 meter, diukur dari garis muka air pada pasang tertinggi					

## 2.7 Peraturan Presiden No. 45 Tahun 2011

Penetapan kriteria dan batas sempadan sungai juga dibagi berdasarkan sungai bertanggul dan tidak bertanggul. Pembahasan kriteria dan batas sempadan dicantumkan dalam pasal 47 ayat 1, yaitu sebagai berikut (Yudoyono, 2011):

1. Sungai bertanggul, lebar sempadan sungai paling sedikit 5 m dari kaki tanggul sebelah luar.
2. Sungai besar tidak bertanggul di luar kawasan permukiman, lebar sempadan sungai paling sedikit adalah 100 m dari tepi sungai;
3. Anak sungai tidak bertanggul di luar kawasan permukiman, dengan lebar sempadan sungai paling sedikit 50 m dari tepi sungai.

## 2.8 Peraturan Menteri PUPR No. 28 Tahun 2015

Sempadan sungai meliputi ruang di kiri dan kanan palung sungai di antara garis sempadan dan tepi palung sungai untuk sungai tidak bertanggul, atau di antara garis sempadan dan tepi luar kaki tanggul untuk sungai bertanggul (Hadimuljono, 2015).

1. Sempadan sungai tidak bertanggul di dalam kawasan perkotaan:
  - a. 10 (sepuluh) meter untuk kedalaman  $\leq 3$  (tiga) meter;
  - b. 15 (lima belas) meter untuk kedalaman sungai 3 (tiga) meter sampai dengan 20 (dua puluh) meter;

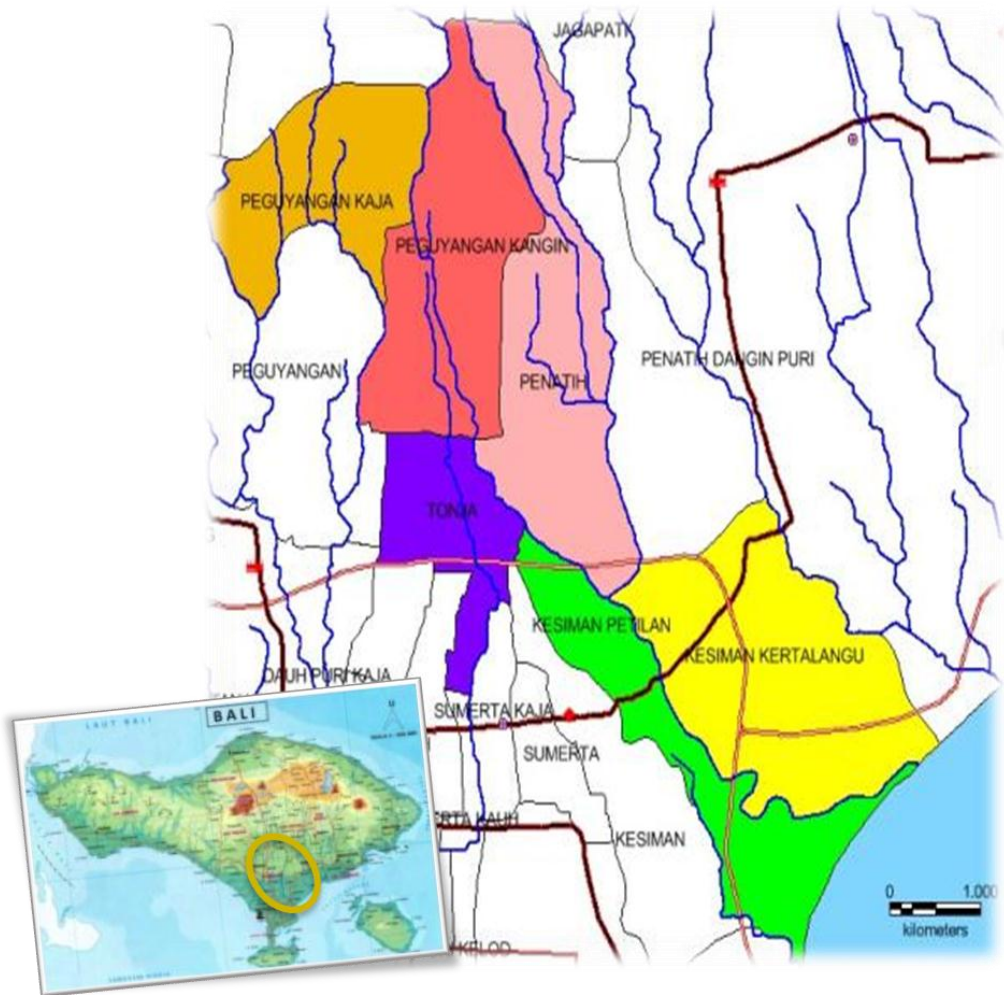
- c. 30 (tiga puluh) meter untuk kedalaman sungai lebih dari 20 (dua puluh) meter.
2. Sempadan sungai besar tidak bertanggul di luar kawasan perkotaan adalah paling sedikit berjarak 100 (seratus) meter.
3. Sempadan sungai kecil tidak bertanggul di luar kawasan perkotaan adalah paling sedikit 50 (lima puluh) meter.
4. Garis sempadan sungai bertanggul di dalam kawasan perkotaan adalah paling sedikit berjarak 3 (tiga) meter.
5. Garis sempadan sungai bertanggul di luar kawasan perkotaan adalah paling sedikit berjarak 5 (lima) meter.

## 3 METODOLOGI

Untuk dapat mengidentifikasi pemanfaatan daerah sempadan sungai *Tukad Ayung* dilaksanakan dengan metode pengamatan lapangan dan analisa citra satelit.

1. Pengamatan lapangan dilakukan dengan melakukan penelusuran alur sungai Tukad Ayung dari hilir menuju hulu sejauh 10 km dengan menggunakan GPS, untuk mengetahui pemanfaatan daerah sempadan.
2. Analisa citra satelit yaitu melakukan analisa pemanfaatan lahan daerah sempadan sungai dengan menggunakan bantuan peta *google earth*.

Kajian ini menganalisa ruas 10 Km dari muara Tukad Ayung, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Lokasi Penelitian**

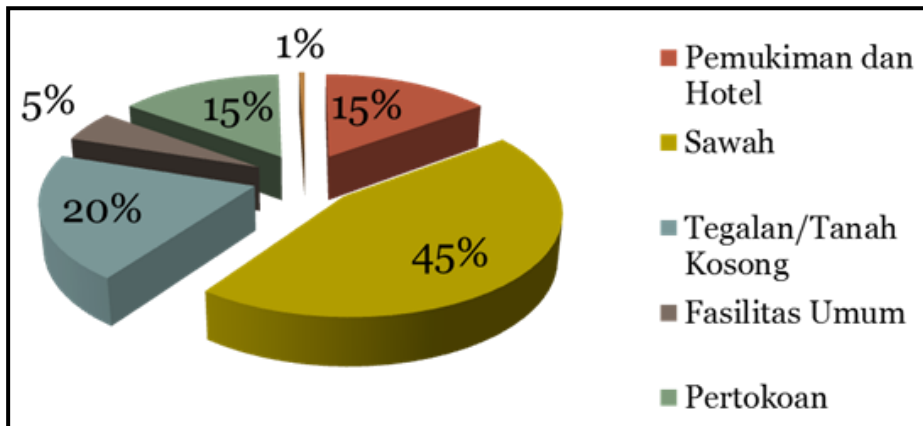
## **4 PEMBAHASAN**

### **4.1 Penentuan Batas Sempadan Sungai Minimal**

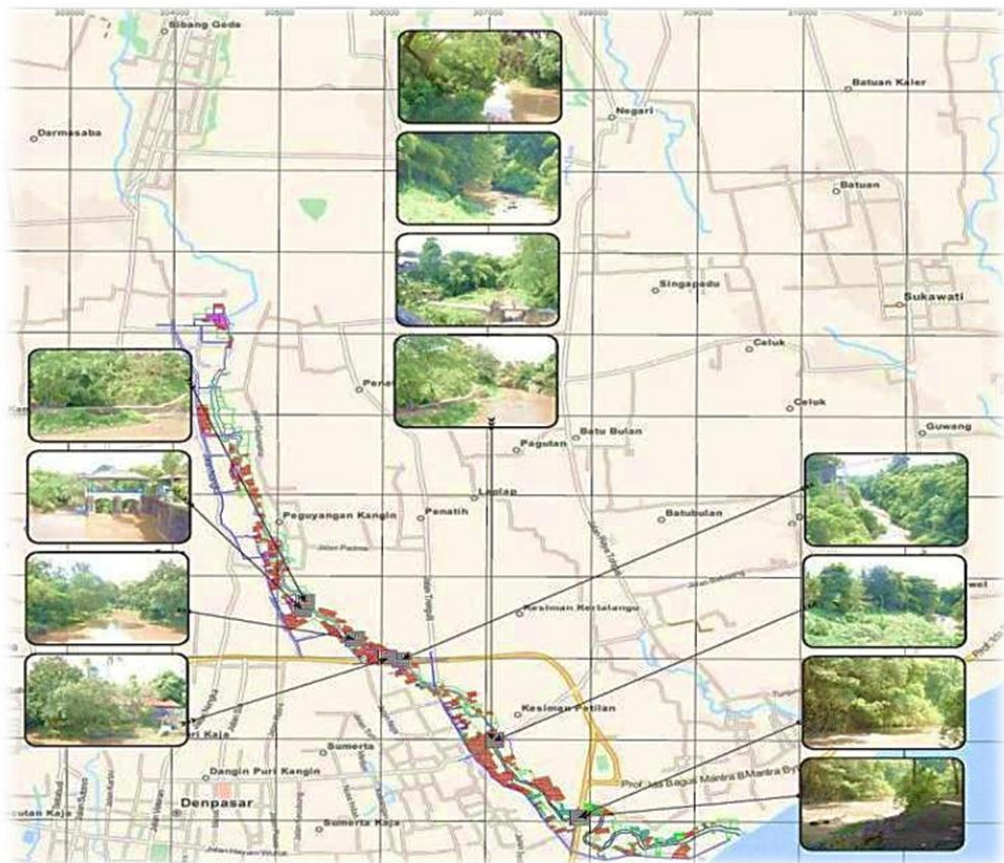
Berdasarkan peraturan mengenai sempadan sungai, maka dapat ditentukan bahwa lebar minimal sempadan sungai di *Tukad Ayung* adalah 15 m. Hal ini disebabkan karena *Tukad Ayung* merupakan sungai yang tidak bertanggul dengan kedalaman 3 – 20 m.

### **4.2 Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai**

Dengan menggunakan bantuan peta *google earth* yang dilakukan offset sesuai dengan batas sempadan minimal, kemudian dilakukan analisa mengenai pemanfaatan daerah sempadan. Berdasarkan hasil analisa diperoleh pemanfaatan daerah sempadan sungai adalah sebagai berikut:



**Gambar 2. Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai Tukad Ayung**



**Gambar 3. Kondisi Tukad Ayung**

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa pemanfaatan daerah sempadan sungai di *Tukad Ayung* didominasi oleh sawah yaitu sebanyak 45%. Sedangkan sebanyak 20% dimanfaatkan sebagai tegalan/tanah kosong. Selain sawah dan tegalan, pemanfaatan daerah sempadan di Tukad Ayung juga terdiri dari pemukiman dan hotel, pertokoan dan fasilitas umum yang memiliki prosentase masing-masing sebanyak 15%, 15% dan 5%.

Pada ruas 5 km yaitu dari muara sungai sampai di Jl. Desi Sulatri pemanfaatan daerah sempadan sungai didominasi oleh persawahan dan tegalan/lahan kosong, dengan beberapa rumah dan hotel/villa. Persawahan banyak terdapat pada sisi timur sungai.

Pada ruas 5 km selanjutnya yaitu dari Jl. Dewi Sulatri sampai jembatan di Antosura juga masih didominasi oleh persawahan, tegalan/lahan kosong dengan terdapat beberapa pemukiman yang diselingi pertokoan dan fasilitas umum seperti sekolah dan tempat ibadah (pura dan gereja).

Kondisi penampang melintang sungai yang sebagian dibatasi oleh tebing-tebing tinggi, namun sebagian lain tebing sungai cukup rendah. Pada ruas sungai dengan tebing yang cukup tinggi, dan kemiringan yang cukup curam menjadi salah satu pertimbangan penting dalam menentukan resiko tebing longsor.

Rencana pengembangan kawasan yang tercantum dalam Rencana Pola Ruang Kota Denpasar, akan banyak digunakan sebagai permukiman, maka perlu upaya untuk segera menetapkan batas sempadan sungai.

## 5 SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan, yaitu:

1. Lebar minimal sempadan sungai di *Tukad Ayung* adalah 15 m.
2. Pemanfaatan daerah sempadan sungai di Tukad Ayung adalah sawah sebanyak 45%, tegalan/lahan kosong sebanyak 20%, pemukiman dan hotel sebanyak 15%, pertokoan sebanyak 15%, fasilitas umum sebanyak 5%.

### 5.2 Saran

Diperlukan penggunaan citra satelit dengan resolusi tinggi seperti *Geoeye* atau *Ikonos* untuk mendapatkan pemanfaatan yang lebih akurat.

## 6 DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2002). *Peta Rupa Bumi*. Jakarta: Bakosurtanal.
- Hadimuljono, M. B. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 04/PRT/M/2015 Tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai*. Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Hadimuljono, M. B. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan*



- Sungai dan Garis Sempadan Danau.*** Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Moerdiono. (1991). ***Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 1991 tentang Sungai.*** Jakarta: Menteri Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Moochtar, R. (1993). ***Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 63/PRT/1993 tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai dan Bekas Sungai.*** Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum.
- Pastika, M. (2009). ***Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 16 tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bali.*** Denpasar: Pemerintah Provinsi Bali.
- Soeharto. (1990). ***Keputusan Presiden No. 32 tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.*** Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Yudoyono, S. B. (2011). ***Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 45 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar dan Tabanan.*** Jakarta: BPKP.